



(11) **EP 2 546 066 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
B41M 5/155 ^(2006.01) **B41M 5/124** ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(21) Anmeldenummer: **11173923.1**

(22) Anmeldetag: **14.07.2011**

(54) **Druckempfindliches Aufzeichnungsmaterial und Verfahren zur Herstellung**

Pressure-sensitive recording material and its' method of preparation

Matériel d'enregistrement sensible à la pression et procédé pour sa fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(73) Patentinhaber: **Mitsubishi HiTec Paper Europe
GmbH
33699 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder: **Heyer, Dr., Horst
32791 Lage (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 485 064 EP-A1- 0 657 300
EP-A2- 0 051 846 EP-A2- 0 360 522
EP-B1- 0 428 994 CN-A- 101 373 183
DE-A1- 3 923 586 DE-A1- 4 224 719
JP-A- 2002 347 339 JP-A- 2005 111 695
US-A- 4 257 935 US-A1- 4 360 548**

• 'Ullmanns Encyklopädie der technischen
Chemie', Bd. 4. AUFL., teil BD. 18 1984, VERLAG
CHEMIE, WEINHEIM Seiten 649 - 650

EP 2 546 066 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes. Genauer betrifft die vorliegende Erfindung ein Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend:

■ ein bahnförmiges Substrat, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,

■ eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor.

[0002] Die Erfindung betrifft im gleichen Maße auch ein Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes.

[0003] Grundsätzlich sind allgemein Zink-Benzoate als Farbakzeptor in farbreaktiven Aufzeichnungsmaterialien bekannt. So offenbart beispielsweise die nicht gattungsgemäße EP 1 375 182 A1 das mit Zink-Salicylat nicht identische Zink-4-Nitrobenzoate als Entwicklerkomponente in wärmeempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien. In der EP 2 161 255 A1 werden allgemein unter anderem Zink-Benzoate und auch solche Farbreaktoren, zu der auch das diesseits vorgeschlagene Zink-Salicylat gehört, als Komponenten von farbreaktiven Aufzeichnungsmaterialien offenbart, ohne auf mögliche Konzentrationen in den Farbreaktionsschichten einzugehen.

[0004] Gegenstand der US 4,257,935 A ist eine farbreaktorende Streichfarbenzusammensetzung, welche gemäß einführender Passagen bevorzugt für druckempfindliche Aufzeichnungssysteme Verwendung finden soll. Ausschließlich im Rahmen eines Beispiels und innerhalb eines Vergleichs mit einem handelsüblichen Transferblatt enthält eine solche Streichfarbenzusammensetzung neben Zink-Salicylat als Farbakzeptor sowie Stärke und Latex als Bindemittel ein Clay als Pigment, dessen mögliche Einbindung in der die dort vorgeschlagene Streichfarbenzusammensetzung erläuternden Beschreibung keine Erwähnung findet.

[0005] Im gleichen Maße ist aus der EP 0 485 064 A1 eine SC (selfcontained) -Streichfarbenzusammensetzung zur Ausbildung eines Selbstdurchschreibepapiers bekannt, für die Zink-Salicylat als Farbakzeptor, eine Vielzahl möglicher Komponenten wie Stärke und Polyvinylalkohol als Bindemittel sowie optional auch verschiedene Pigmente als mögliche Füllstoffe offenbart werden.

[0006] Schließlich schlägt auch die EP 0 360 522 A2 eine Entwickler-Zusammensetzung vor, welche als möglichen Farbakzeptor Zink-Salicylat enthält. Während die mögliche Einbindung von Bindemitteln in die Entwickler-Zusammensetzung erwähnt wird, sucht man nach möglichen Hinweisen auf die Einbindung von Pigmenten in eine solche Entwickler-Zusammensetzung vergebens.

[0007] Ausgehend von dem vorstehend umrissenen Stand der Technik sahen sich die Erfinder vor die Aufgabe gestellt, der Öffentlichkeit ein neues Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung von Schriftbildern zur Verfügung zu stellen,

☐ das über eine hervorragende Kurzzeit-Farbreaktorende sowie über eine sehr gute Farbreaktorende der durch lokale Druckeinwirkung bewirkten Schriftbilder verfügt, weil die bekannten druckempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien hier mitunter am Markt nicht vollends überzeugende Ergebnisse zu bringen in der Lage sind,

☐ das hinsichtlich der für die Herstellung von Formularsätzen besonders wichtigen Selbsttrennverleimbarkeit vorteilhaft ausgebildet ist,

☐ das über eine gute Offset-Bedruckbarkeit insbesondere auf der Seite mit der Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor, verfügt, weil Kundenanforderungen inzwischen häufig eine Offsetbedruckung der druckempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien vorsehen und

☐ das im Rahmen seiner Herstellung einen problemlosen und stabilen Maschinenlauf auch bei höheren Maschinenlaufgeschwindigkeiten gewährleistet.

[0008] Die Aufgabe wird nach den Erkenntnissen der Erfinder gelöst mittels eines Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes gemäß den beigefügten Patentansprüchen.

[0009] Entsprechend der dieser Erfindung zugrunde liegenden Entwicklungs- und Produktionsarbeiten zeigte sich eine besondere Präferenz der Erfinderschaft hinsichtlich des Einsatzes von Zink-Salicylat ER-054 des Herstellers Sanko Co., Ltd., Japan.

[0010] Im Rahmen einer ersten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite eine erste Beschichtungszusammensetzung aufgebracht ist zur Ausbildung einer so genannten CF-Schicht als eine Möglichkeit einer Farbreaktionsschicht. Unter CF-Schichten (coated front) werden Schichten mit Farmentwicklern (Farbnehmern bzw. Farbakzeptoren) verstanden, die als Farmentwicklerpigment, oder wie im erfindungsgemäßen Fall als öllösende sauer reagierende organische Substanzen ausgebildet sein können und die mit geeigneten Farbstoffvorläufern, bevorzugt Leuko-Farbstoffe, zu einer Farbreaktion führen, bei der ein Farbkomplex gebildet wird. Zu den aus dem Stand der Technik allgemein bekannten organischen Farbakzeptoren gehören beispielsweise phenolische Substanzen, wie Phenol, Resorcin, Naphthole und Salicylsäure, die auch alkylsubstituiert sein können und die als Monomere, Oligomere oder Polymere (Harze) vorliegen können.

[0011] Im Rahmen einer zweiten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite eine Beschichtungszusammensetzung aufgebracht ist zur Ausbildung einer so genannten SC-Schicht als eine weitere Möglichkeit einer Farbreaktionsschicht. Unter SC-Schichten (selfcontained) werden Schichten verstanden, die sowohl und im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor als auch eingekapselte Farbstoffvorläufer enthalten.

[0012] Sofern das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes entweder gemäß seiner ersten Ausführungsvariante oder gemäß seiner zweiten Ausführungsvariante entsprechend der beiden vorherigen Absätze ausgeführt ist, stellt es jeweils eine bevorzugte Ausführung dar, wenn das Substrat auf seiner Rückseite eine Beschichtung aus einer zweiten Beschichtungszusammensetzung trägt, die ganz besonders bevorzugt mindestens umfasst:

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,
- Mittel zur Hydrophobierung dieser pigmentierten Beschichtung auf der Rückseite des Substrats.

[0013] Als anorganisches Pigment innerhalb dieser rückseitigen Beschichtung bietet sich Kieselsäure, Kaolin, Aluminium(hydr)oxid und insbesondere natürliches Kalziumkarbonat an, auch eine Mischung dieser genannten anorganischen Pigmente untereinander oder mit anderen anorganischen Pigmenten ist vorstellbar. Sofern neben den zuvor offenbarten Pigmenten auch andere Pigmente innerhalb der rückseitigen Beschichtung zum Einsatz kommen sollen, gilt es als bevorzugt, wenn diese anderen anorganischen Pigmente in einem auf Gew.-% bezogenen Mischungsverhältnis zu Kieselsäure, Aluminium(hydr)oxid oder insbesondere natürlichem Kalziumkarbonat zwischen 1 : 4 und 1 : 25 innerhalb der zweiten Beschichtungszusammensetzung eingebunden sind.

[0014] Als Bindemittel innerhalb dieser rückseitigen Beschichtung bietet sich Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol und ganz besonders bevorzugt Styrol-Butadien-Latex an. Als Mittel zur Hydrophobierung der pigmentierten Beschichtung kommen insbesondere Wachs und/oder AKD-Leim zum Einsatz.

[0015] Im Rahmen einer dritten und ganz besonders bevorzugten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite als erste Beschichtungszusammensetzung die Zusammensetzung zur Ausbildung der Beschichtung mit Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor aufgebracht ist zur Ausbildung einer CF-Schicht, während auf der Rückseite des Substrates eine so genannte CB-Schicht (coated back) ausgebildet ist. Dabei werden Aufzeichnungsmaterialien, die vorderseitig eine CF-Schicht mit Farbnehmern bzw. Farbakzeptoren und rückseitig eine CB-Schicht aufweisen, als sogenannte CFB-Materialien, -Blätter oder -Bögen bezeichnet. Die CB-Schicht enthält Mikrokapseln, in denen sich in einem geeigneten Lösungsmittel Farbstoffvorläufer befinden. Grundsätzlich bewirkt die Ausübung eines lokal begrenzten Druckes auf die CB-Beschichtung beispielsweise durch Beschriftung mittels Stift oder Schreibmaschine ein Aufbrechen der Mikrokapseln, was zu einer Freisetzung der zuvor eingekapselten Farbstoffvorläufer führt. Kommen dann Farbstoffvorläufer aus den Mikrokapseln der CB- oder SC-Schicht in Kontakt mit dem Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor innerhalb der CF- oder SC-Schicht, kommt es zur Ausbildung einer Farbreaktion, die genau nur dort stattfindet, wo zuvor durch die Druckausübung die Mikrokapseln aufgebrochen sind: in der Regel geschieht dieses entlang einer Schriftlinie, die durch Beschriftung mittels Stift oder Schreibmaschine ausgebildet wird.

[0016] Insbesondere bei CFB-Blättern besteht die Gefahr, dass sich die Farbstoffvorläuferlösung auch innerhalb des CFB-Blattes ausbreitet und auf die Vorderseite, d. h. die CF-Schicht durchschlägt, wodurch hier eine unerwünschte Farbreaktion ausgelöst wird. Zur Vermeidung werden die entsprechenden Substrate, sofern sie aus Papier ausgebildet sind, in der Masse voll geleimt. Alternativ werden insbesondere bei CFB-Blättern, ohne darauf im Sinne der vorliegenden Erfindung beschränkt zu sein, die CF-Beschichtungen und/oder die CB-Beschichtungen mit Barriere bildenden Zwischenbeschichtungen unterlegt, was bedeutet, dass die Barriere bildenden Zwischenbeschichtungen zwischen Substrat und CF-Beschichtung und/oder zwischen Substrat und CB-Beschichtung ausgebildet sind.

[0017] Bei dem hier vorgeschlagenen Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes

mit einer auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildeten Beschichtung, die als mindestens einen Farb-akzeptor ein Zink-Salicylat aufweist, sind die Farbstoffvorläufer eingekapselt in Mikrokapseln, die hinsichtlich Größe und darin bevorzugt verwendete Leuko-Farbstoffen weitestgehend nicht eingeschränkt sind. Besonders bewährt sind jedoch solche Mikrokapseln, die ein Wandmaterial aus Melamin-Formaldehyd-Harz bei einer bevorzugten mittleren Kapselgröße in einem Bereich insbesondere von 4 bis 6 μm aufweisen. Als Kapselinhalt kommt bevorzugt Diisopropyl-naphtalin-Öl (KMC-Öl der Rütgers Novares GmbH, Duisburg - Deutschland) zum Einsatz, das als Farbstoffvorläufer Leuko-Farbstoffe in einem Bereich von 4 bis 7,5 Gew.-% enthält.

[0018] Erfindungsgemäß weist die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten auf, wobei die zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmente jeweils ausgesucht sind aus der Liste, umfassend:

- natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid.

Ganz besonders bevorzugt sind die zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmente jeweils ausgesucht sind aus der Liste, umfassend:

- natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Talkum, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid.

Dabei ist es unerheblich, ob die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf einem bahnförmigen Substrat ausgebildet ist, bei dem Substrat und Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zu einem hier vorgeschlagenen Aufzeichnungsmaterial gemäß erster Ausführungsvariante, eine CF-Beschichtung betreffend, zweiter Ausführungsvariante, eine SC-Beschichtung betreffend, oder dritter Ausführungsvariante, ein CFB-Aufzeichnungsmaterial betreffend, zu zählen ist. Im Rahmen einer ganz besonders bevorzugten Ausführung enthält die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat eine Pigmentmischung ausschließlich aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat. In einem solchen Fall zeigten die der Erfindung voraus gegangenen Versuche und Versuchsanfertigungen, dass eine besondere Präferenz seitens der Erfinderschaft auf eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor gelegt wird, bei dem als Pigment eine Pigmentmischung aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat enthalten ist, wobei das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat in einem Bereich von 2 : 1 bis 1 : 2 liegt.

[0019] Wesentlich an einer derartigen die Erfindung kennzeichnenden Pigmentmischung ist die Einstellung der Porosität der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat in entscheidender Weise über genau zwei stofflich verschiedene anorganische Pigmente innerhalb der Pigmentmischung, von denen das eine Pigment eine tendenziell höhere Porosität der Beschichtung gewährleistet, wobei in der bevorzugten Pigmentmischung des vorherigen Absatzes diese Aufgabe seitens des gefällten Kalziumkarbonats wahrgenommen wird, während das andere Pigment eine tendenziell niedrigere Porosität der Beschichtung zu gewährleisten hat, in der bevorzugten Pigmentmischung durch das natürliche Kaolin gegeben. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass mittels der Porosität sowohl die Offset-Bedruckbarkeit als auch die Selbsttrenn-Verleimbarkeit des Papiers optimiert werden kann. Die Erfinderschaft konnte bei den diesbezüglich besonders überzeugenden Proben, aufweisend ein Substrat mit rückseitiger Stärkepräparation und einem vorderseitigen Beschichtungsauftrag als CF-Schicht aus einer ersten Beschichtungszusammensetzung gemäß den Eckdaten aus Tabelle 1, Bristow-Messwerte (Prüfbarkeit: Levacell violett 6 BG, verdünnt 1:500; Tintenmenge: 40 μm ; schmaler Spalt) in einem bevorzugten Bereich von:

■ 25,0 - 32,0 cm (Messgeschwindigkeit 1,60 mm/s),

■ 31,0 - 37,0 cm (Messgeschwindigkeit 3,45 mm/s),

■ 37,0 - 45,0 cm (Messgeschwindigkeit 8,55 mm/s)

notieren. Nicht zuletzt, um solche bevorzugten Messwerte zu erreichen, gelten genauso Pigmentmischungen aus kalziniertem Kaolin und Aluminiumhydroxid insbesondere mit einem Mischungsverhältnis in einem Bereich von 1 : 1,8 bis 1 : 2,8 sowie aus kalziniertem Kaolin und Talkum insbesondere mit einem Mischungsverhältnis in einem Bereich von 1 : 3,5 bis 1 : 6,5 als besonders bevorzugt.

[0020] Neben der die Erfindung kennzeichnenden Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten enthält die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bevorzugt mindestens ein Bindemittel, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Styrol-Butadien-Latex, Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol. Die Präferenz der Erfinderschaft liegt dabei auf Styrol-Butadien-Latex, der insbesondere zusammen mit Stärke zum Einsatz kommt.

[0021] Innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat gilt es überdies als ganz besonders bevorzugt, wenn das Zink-Salicylat in einem Bereich von 5,5 bis 11,0 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem

Zink-Salicylat - in dieser Beschichtung eingebunden ist. Gleichzeitig wurde es als besonders vorteilhaft erkannt und gilt als bevorzugt, wenn das auf Gew.-% innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bezogene Verhältnis

Zink-Salicylat_{gesamt}: anorganisches Pigment_{gesamt}
in einem Bereich von 1 : 6,5 bis 1 : 14,0,
ganz besonders bevorzugt in einem Bereich von 1 : 7,5 bis 1 : 12,5 liegt.

[0022] Im Rahmen einer möglichen Ausführungsform, die mit allen hier vorgeschlagenen Ausführungsformen und -varianten kombinierbar ist, kann die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auch nur partiell

- in Form eines Musters oder
- in Form geometrischer Figuren, wie Quadrat, Rechteck, Ellipse oder
- in Form alphanumerischer Zeichen

aufgetragen sein. In diesem Fall, aber nicht beschränkt auf diesen Fall, gilt es als bevorzugt, wenn die Vorderseite des Substrates zwischen dem Substrat selbst und der Schicht mit dem Zink-Salicylat

(a.) eine Stärke-Präparation gegebenenfalls mit Oberflächen leimenden Zusätzen und/oder

(b.) einen pigmentierten Überzug aufweist. Dieser pigmentierte Überzug weist dann bevorzugt mindestens ein anorganisches Pigment auf, wofür sich insbesondere kalziniertes Kaolin anbietet. Jedoch auch folgende anorganische Pigmente sind als Bestandteile des pigmentierten Überzugs sehr gut geeignet: Siliziumoxid, Bentonit, Kalziumkarbonat sowie Aluminiumoxid. Auch Mischungen aus mehreren verschiedenartigen anorganischen Pigmenten sind vorstellbar. Neben den anorganischen Pigmenten enthält der pigmentierte Überzug mindestens ein Bindemittel bevorzugt auf Basis eines synthetischen Polymers, wobei beispielsweise Styrol-Butadien-Latex besonders gute Ergebnisse liefert. Die Verwendung eines synthetischen Bindemittels unter Beimischung mindestens eines natürlichen Polymers, wie besonders bevorzugt Stärke, stellt eine besonders geeignete Ausführungsform dar.

[0023] Als bahnförmiges Substrat gilt Papier als bevorzugt, das insbesondere zum Einsatz kommt

- als nicht oberflächenbehandeltes, in der Masse geleimtes Papier,
- als ungeleimtes, aber zumindest vorderseitig und/oder rückseitig präpariertes Papier - wobei als Mittel zur Präparation bevorzugt eine Stärkelösung gegebenenfalls mit Oberflächen leimenden Zusätzen zum Einsatz kommt,
- als zumindest vorderseitig mit einer Polyolefinbeschichtung versehenes Papier.

Genauso vorstellbar als bahnförmiges Substrat ist beispielsweise eine Folie, insbesondere eine Corona-behandelte Folie.

[0024] Die Erfindung betrifft ferner im gleichen Maße auch ein Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes in all den hier bereits vorgeschlagenen Ausführungsformen und -varianten.

[0025] Dabei umfasst ein derartiges Verfahren die im Patentanspruch 12 definierten Verfahrensschritte.

[0026] Das Ausbilden des bahnförmigen Substrates geschieht beispielsweise auf einer Papiermaschine, bei der in mindestens einer vorgeschalteten Mischbütte eine Papierpulpe aus verschiedenen Zellstoffen, gegebenenfalls Holzschliff, Füllstoffen und Wasser angesetzt wird und wo zu dieser Papierpulpe vor Ihrer Zuführung zur Papiermaschine bevorzugt weitere Bestandteile wie beispielsweise Harzleim zur Masseleimung sowie weitere übliche Zuschlagstoffe, wie Pigmente, Nuancierfarbstoffe und/oder optische Aufheller zugegeben werden. Nach einem möglichen Glätten der Papierbahn als bahnförmiges Substrat kann diese am Ende der Papiermaschine als Halbfertigprodukt auf einen Tambour aufgerollt werden.

[0027] Nach einem gegebenenfalls notwendigen vorgeschalteten Abrollen des bahnförmigen Substrats als Halbfertigprodukt von einem Tambour wird die erste Beschichtungszusammensetzung bevorzugt unter Nutzung eines Streichaggregats auf die Vorderseite des Substrats aufgebracht, wobei das Streichaggregat bevorzugt ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Rollrakelstreichwerk, Messerstreichwerk, Luftbürste und ganz besonders bevorzugt Vorhangbeschichter. Gerade bei der Nutzung eines Vorhangbeschichters sowohl in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer mit nach unten geöffnetem Farbkopf, aus dem sich unmittelbar der Farbvorhang bildet, wie auch in seiner Aus-

gestaltung als Gleitflächenbeschichter, bei dem der Farbkopf die Beschichtungsmasse auf ein schräges Ablaufblech gibt, von wo aus sich der Farbvorhang bildet, konnten besonders überzeugende Produkt- und insbesondere Maschinenlaufeigenschaften innerhalb des Streichvorgangs beobachtet werden, was schließlich zu einem besonders homogenen Erscheinungsbild der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung führt. Die zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht genutzte erste Beschichtungszusammensetzung ist dabei bevorzugt wässrig. Die anschließende Trocknung der ersten Beschichtungszusammensetzung geschieht üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontaktrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Nach dem Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung wird die so ausgebildete Farb-Reaktionsschicht bevorzugt zumindest leicht satiniert. Die flächenbezogene Masse der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 3,2 und 7,2 g/m² und noch besser zwischen 3,4 und 4,8 g/m².

[0028] Bei einer Ausgestaltung der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung als CF-Schicht konnten dabei besonders überzeugende Ergebnisse erzielt werden, wenn eine Rezeptur nach den Eckdaten der folgenden Tabelle 1 benutzt wurde, die als ganz besonders bevorzugt gelten

Tabelle 1:

Komponente	Menge
Gefälltes Kalziumkarbonat	Zusammen 60-80 Gew.-% mit einem Verhältnis Kalziumkarbonat: Kaolin in einem Bereich von 2:1 bis 1:2
Kaolin	
Stärke	Zusammen 8-18 Gew.-% mit einem Verhältnis Stärke : Styrol-Butadien-Latex in einem Bereich von 1:1 bis 1:2,5
Styrol-Butadien-Latex	
Zink-Salicylat	4-14 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt 5,5 bis 11 Gew.-%

[0029] Sofern das diesseits vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes eine pigmentierte Rückseitenbeschichtung aufweisen soll, umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsmaterials bevorzugt mindestens die folgenden Verfahrensschritte:

- ☐ Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
- ☐ Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:
 - als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten, jeweils ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Rieselssäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid,
 - ein Bindemittel,
 - Zink-Salicylat;
- ☐ Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;
- ☐ Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
- ☐ Vorbereiten einer zweiten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese zweite Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:
 - ein anorganisches Pigment,
 - ein Bindemittel
 - und bevorzugt zusätzlich Mittel zur Hydrophobierung;

☐ Aufbringen der vorbereiteten zweiten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und bevorzugt hydrophoben Beschichtung auf der Rückseite des Substrats;

☐ Trocknen der zweiten Beschichtungszusammensetzung;

☐ Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der pigmentierten Rückseitenbeschichtung und der Farb-Reaktionsschicht.

[0030] Die Aufbringung der zweiten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und bevorzugt hydrophoben Beschichtung auf der Rückseite des Substrats geschieht bevorzugt mittels eines Streichaggregats, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Vorhangbeschichter, Streichmesser- und (Roll-)Rakelstreichwerk. Die zur Ausbildung dieser pigmentierten Rückseitenbeschichtung genutzte zweite Beschichtungszusammensetzung ist ebenfalls bevorzugt wässrig. Die sich nach der Aufbringung anschließende Trocknung der zweiten Beschichtungszusammensetzung geschieht erneut üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontaktrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Die flächenbezogene Masse der pigmentierten Rückseitenbeschichtung aus der zweiten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 2,5 und 4,2 g/m² und noch besser zwischen 2,7 und 3,7 g/m².

[0031] Sofern das diesseits vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes neben der vorderseitigen Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als CF-Schicht eine rückseitige Beschichtung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern als CB-Schicht aufweisen soll, umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsmaterials bevorzugt mindestens die folgenden Verfahrensschritte:

☐ Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;

☐ Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten, jeweils ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid,

- ein Bindemittel,

- Zink-Salicylat;

☐ Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer CF-Schicht;

☐ Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;

☐ Vorbereiten einer dritten Beschichtungszusammensetzung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern,

☐ Aufbringen der vorbereiteten dritten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer CB-Schicht auf der Rückseite des Substrats;

☐ Trocknen der dritten Beschichtungszusammensetzung;

☐ Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der vorderseitigen CF-Schicht und der rückseitigen CB-Schicht.

[0032] Die Aufbringung der dritten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer CB-Schicht auf der Rückseite des Substrats geschieht bevorzugt mittels eines Streichaggregats, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Vorhangbeschichter, Streichmesser- und (Roll-)Rakelstreichwerk. Gerade bei der Nutzung eines Vorhangbeschichters sowohl in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer mit nach unten geöffnetem Farbkopf, aus dem sich unmittelbar der Farbvorhang bildet, wie auch in seiner Ausgestaltung als Gleitflächenbeschichter, bei dem der Farbkopf die Beschichtungsmasse auf ein schräges Ablaufblech gibt, von wo aus sich der Farbvorhang bildet, konnten hervor-

ragende Produkt- und insbesondere Maschinenlaufeigenschaften innerhalb des Streichvorgangs beobachtet werden, was schließlich zu einem besonders homogenen Erscheinungsbild der CB-Schicht aus der dritten Beschichtungszusammensetzung führt. Auch die zur Ausbildung der CB-Schicht genutzte dritte Beschichtungszusammensetzung ist bevorzugt wässrig. Die sich nach der Aufbringung anschließende Trocknung der zweiten Beschichtungszusammensetzung geschieht erneut üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontakttrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Die flächenbezogene Masse einer CB-Schicht aus der dritten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 2,2 und 6,2 g/m² und noch besser zwischen 2,4 und 3,8 g/m².

[0033] Es stellt eine ganz besonders bevorzugte Ausführung des diesseits vorgeschlagenen Verfahrens zur Ausbildung eines Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes mit vorderseitiger Zink-Salicylat als Farbakzeptor aufweisender CF-Schicht und rückseitiger CB-Schicht dar, wenn sowohl die CF-Schicht wie auch die CB-Schicht mit einem Vorhangbeschichter ausgebildet werden. Dabei zeichnet sich das diesseits umgesetzte Verfahren ganz besonders durch die bevorzugte Tatsache aus, dass beide Schichten innerhalb nur eines einzigen Durchlaufs durch eine Streichmaschine aufgetragen werden, wobei diese Streichmaschine in kennzeichnender Weise für das vorgeschlagene Verfahren zwei Vorhangbeschichter mit jeweils nachgeschalteten Trockenbereichen aufweist. Ein solches Verfahren ist nicht beschränkend genauso in eine Papiermaschine zu integrieren.

[0034] Die nachfolgenden Beispiele werden zusammen mit den nachfolgenden Vergleichsbeispielen die Erfindung weiter verdeutlichen:

[0035] Auf einer Langsieb-Papiermaschine wird als bahnförmiges Substrat eine Papierbahn aus gebleichten und gemahlenden Laub- und Nadelholzzellstoffen mit einer flächenbezogenen Masse von 67 g/m² unter Zusatz üblicher Zuschlagstoffe in üblichen Mengen und insbesondere unter Zusatz von Harzleim zur Masseleimung hergestellt und am Ende der Papiermaschine als Halbfertigprodukt auf einen Tambour aufgerollt.

[0036] Innerhalb einer Streichmaschine wird nach dem notwendigen Abrollen des bahnförmigen Substrats als Halbfertigprodukt vom Tambour vorderseitig unter Verwendung eines Vorhangbeschichters in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer eine FarbReaktionsschicht und rückseitig unter Verwendung eines weiteren Vorhangbeschichters in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer eine zweite Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und hydrophoben Beschichtung aufgebracht. Dabei enthält die zweite Beschichtungszusammensetzung als Hauptbestandteile natürliches Kalziumkarbonat als Pigment, Styrol-Acrylat-Latex und Stärke als Bindemittelmischung und AKD-Leim als Mittel zur Hydrophobierung der pigmentierten Rückseitenbeschichtung. Während die rückseitige Beschichtung mit einer flächenbezogenen Masse von 3,0 g/m² aufgetragen wird, liegt die flächenbezogene Masse für die Farb-Reaktionsschicht bei 4,0 g/m².

[0037] Innerhalb der drei erfindungsgemäßen Beispiele und der vier Vergleichsbeispiele wird die Farb-Reaktionsschicht alternativ aus sieben verschiedenen ersten Beschichtungszusammensetzungen ausgebildet, wobei sich diese Beschichtungszusammensetzungen unterscheiden wie wiedergegeben in der nachfolgenden Tabelle 2.

Tabelle 2

Komponente	Menge [Gew.-%]						
	Erfindungs- mäßes Beispiel 1	Erfindungs- mäßes Beispiel 2	Erfindungs- mäßes Beispiel 3	Vergleichs- beispiel 1	Vergleichs- beispiel 2	Vergleichs- beispiel 3	Vergleichs- beispiel 4
Gefälltes Kalzi- umkarbonat	37,8	—	—	37,8	36,6	75,4	—
Natürliches Kao- lin	37,8	—	—	37,8	36,6	—	75,4
kalziniertes Kao- lin	—	23,0	31,0	—	—	—	—
Aluminiumhydro- xid	—	53,7	—	—	—	—	—
Talkum	—	—	43,5	—	—	—	—
Stärke	4,5	3,8	—	4,5	4,4	4,5	4,5
Styrol-Butadien- Latex	7,6	—	6,2	7,5	7,3	7,5	7,5
Styrol-Acrylat- Latex	—	6,9	—	—	—	—	—
Polyvinylalkohol	—	—	3,9	—	—	—	—
Zink-Salicylat	9,1	9,1	9,1	—	—	9,1	9,1
Phenolharz	—	—	—	9,1	11,7	—	—

[0038] Bei der Betrachtung fertig gestellter Proben einerseits der erfindungsgemäßen Beispiele 1 bis 3 und andererseits der Vergleichsbeispiele 1 bis 4 wird die Überlegenheit der erfindungsgemäßen Beispiele hinsichtlich der zuvor definierten Aufgabenaspekte

(i.-1) Kurzzeit-Farbentwicklung,

(i.-2) Farbintensität,

(ii.) Selbsttrennverleimbarkeit,

(iii.) Offset-Bedruckbarkeit und

(iv.) Runnability

schnell klar. Es ergeben sich Beurteilungen gemäß Tabelle 3:

Aspekt	Erfindungsgemäßes Beispiel 1	Erfindungsgemäßes Beispiel 2	Erfindungsgemäßes Beispiel 3	Vergleichsbeispiel 1	Vergleichsbeispiel 2	Vergleichsbeispiel 3	Vergleichsbeispiel 4
(i.-1)	↔	↔	↔	0	0	+	0
(i.-2)	↔	↔	↔	0	0	+	+
(ii.)	↔	↔	↔	0	+	++	-
(iii.)	↔	↔	↔	+	+	--	--
(iv.)	↔	↔	↔	++	0	+	++

[0039] Die in der Beschreibung und in den Ansprüchen gemachten Angaben zur flächenbezogenen Masse, zu Gew.-% (Gewichts-%) beziehen sich jeweils auf das "atro"-Gewicht, d.h. absolut trockene Gewichtsteile.

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend:

■ ein bahnförmiges Substrat,
aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,

■ eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend:

- ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor,
- ein anorganisches Pigment,

mit den Merkmalen, dass

■ das Zink-Salicylat in einem Bereich von 4 bis 14 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als Farbakzeptor - in dieser Beschichtung eingebunden ist,

■ als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten in dieser Beschichtung eingebunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

a) die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat enthält und das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von natür-

lichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat in einem Bereich von 2 : 1 bis 1 : 2 liegt
oder

b) die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus kalziniertem Kaolin und Aluminiumhydroxid enthält

oder

c) die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus kalziniertem Kaolin und Talkum enthält.

2. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzeichnungsmaterial mindestens umfasst:

- ein bahnförmiges Substrat,
- eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf der Vorderseite des Substrats,
- eine pigmentierte Beschichtung auf der Rückseite des Substrats.

3. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich eingekapselte Farbstoffvorläufer enthält.

4. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzeichnungsmaterial mindestens umfasst:

- ein bahnförmiges Substrat,
- eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf der Vorderseite des Substrats,
- eine Beschichtung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern auf der Rückseite des Substrats.

5. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zink-Salicylat in einem Bereich von 5,5 bis 11,0 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat- in dieser Beschichtung eingebunden ist.

6. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf Gew.-% innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bezogene Verhältnis
Zink-Salicylat_{gesamt}: anorganisches Pigment_{gesamt}
in einem Bereich von 1 : 6,5 bis 1 : 14,0 liegt.

7. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von kalziniertem Kaolin und Aluminiumhydroxid in einem Bereich von 1 : 1,8 bis 1 : 2,8 liegt.

8. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von kalziniertem Kaolin und Talkum in einem Bereich von 1 : 3,5 bis 1 : 6,5 liegt.

9. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich mindestens ein Bindemittel enthält, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Styrol-Butadien-Latex, Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol.

10. Bahnförmiges Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat nur partiell aufgetragen ist.

11. Bahnförmiges Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 2, 3 und 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die pigmentierte Beschichtung auf der Rückseite des Substrats mindestens umfasst:

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,
- Mittel zur Hydrophobierung dieser pigmentierten Beschichtung auf der Rückseite des Substrats;

12. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes,, wobei das Verfahren mindestens die folgenden Verfahrensschritte umfasst:

- ☐ Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
- ☐ Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- eine Pigmentmischung aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat als anorganisches Pigment, wobei das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat in einem Bereich von 2 : 1 bis 1 : 2 liegt
- ein Bindemittel,
- Zink-Salicylat, wobei das Zink-Salicylat in einem Bereich von 4 bis 14 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung vorliegt

- ☐ Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;
- ☐ Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
- ☐ Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der Farb-Reaktionsschicht.

13. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials nach Patentanspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Beschichtungszusammensetzung mittels eines Streichaggregats aufgebracht wird, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Rollraketstreichwerk, Messerstreichwerk, Vorhangbeschichter oder Luftbürste.

Claims

1. Recording material for the pressure-induced formation of a text image, comprising at least:

- a web-form substrate, having a front side as the first of the two substrate sides and a rear side as the second of the two substrate sides,
- a coating formed on at least one of the two substrate sides, having:
 - a zinc salicylate as at least one colour acceptor,
 - an inorganic pigment,

having the features that

- the zinc salicylate is incorporated in the coating containing the zinc salicylate as colour acceptor in a range of from 4 to 14 % by weight - based on the total weight of that coating,
- as inorganic pigment, a pigment mixture composed of just two chemically different inorganic pigments is incorporated in that coating,

characterised in that

- a) the coating containing the zinc salicylate contains as inorganic pigment a pigment mixture composed of natural kaolin and precipitated calcium carbonate and the mixing ratio of natural kaolin and precipitated calcium carbonate lies in a range of from 2 : 1 to 1 : 2, based on % by weight
- or
- b) the coating containing the zinc salicylate contains as inorganic pigment a pigment mixture composed of calcined kaolin and aluminium hydroxide
- or
- c) the coating containing the zinc salicylate contains as inorganic pigment a pigment mixture composed of calcined kaolin and talcum.

2. Recording material according to patent claim 1, **characterised in that** the recording material comprises at least:

- a web-form substrate,
- a coating containing the zinc salicylate on the front side of the substrate,
- a pigmented coating on the rear side of the substrate.

3. Recording material according to either one of patent claims 1 and 2, **characterised in that** the coating containing the zinc salicylate additionally contains encapsulated dye precursors.

4. Recording material according to patent claim 1, **characterised in that** the recording material comprises at least:

- a web-form substrate,
- a coating containing the zinc salicylate on the front side of the substrate,
- a coating containing encapsulated dye precursors on the rear side of the substrate.

5. Recording material according to any one of patent claims 1 to 4, **characterised in that** the zinc salicylate is incorporated in the coating containing the zinc salicylate in a range of from 5.5 to 11.0 % by weight, based on the total weight of that coating.

6. Recording material according to any one of patent claims 1 to 5, **characterised in that** the ratio zinc salicylate_{total} : inorganic pigment_{total} lies in a range of from 1 : 6.5 to 1 : 14.0, based on % by weight in the coating containing the zinc salicylate.

7. Recording material according to any one of patent claims 1 to 6, **characterised in that** the mixing ratio of calcined kaolin and aluminium hydroxide lies in a range of from 1 : 1.8 to 1 : 2.8, based on % by weight.

8. Recording material according to any one of patent claims 1 to 6, **characterised in that** the mixing ratio of calcined kaolin and talcum lies in a range of from 1 : 3.5 to 1 : 6.5, based on % by weight.

9. Recording material according to any one of patent claims 1 to 8, **characterised in that** the coating containing the zinc salicylate additionally contains at least one binder selected from the list comprising: styrenebutadiene latex, styrene-acrylate latex, starch, polyvinyl alcohol.

10. Web-form recording material according to any one of patent claims 1 to 9, **characterised in that** the coating containing the zinc salicylate is applied to only part of the substrate.

11. Web-form recording material according to any one of patent claims 2, 3 and 5 to 10, **characterised in that** the pigmented coating on the rear side of the substrate comprises at least:

- an inorganic pigment,
- a binder,
- means for hydrophobising this pigmented coating on the rear side of the substrate.

12. Process for the production of a recording material for the pressure-induced formation of a text image, the process comprising at least the following process steps:

☐ forming a web-form substrate, having a front side as the first of the two substrate sides and a rear side as the second of the two substrate sides;

☐ preparing a first coating composition, this first coating composition comprising at least:

- as inorganic pigment, a pigment mixture composed of natural kaolin and precipitated calcium carbonate, the mixing ratio of natural kaolin and precipitated calcium carbonate lying in a range of from 2 : 1 to 1 : 2, based on % by weight.

- a binder,

- zinc salicylate, the zinc salicylate being present in a range of from 4 to 14 % by weight, based on the total weight of the coating;

☐ applying the prepared first coating composition to the front side of the substrate to form a colour reaction layer;

☐ drying the first coating composition;

☐ rolling up the web-form substrate having the colour reaction layer.

13. Process for the production of a recording material according to patent claim 12, **characterised in that** the first coating composition is applied by means of a coating unit selected from the list comprising: roller coating device, doctor roller coating device, blade coating device, curtain coater and airbrush.

Revendications

1. Matériau d'enregistrement pour la formation d'un caractère sous l'effet d'une pression, comprenant au moins :

■ un substrat en forme de bande, présentant une face avant, comme étant la première des deux faces du substrat, et une face arrière, comme étant la seconde des deux faces du substrat,

■ un revêtement réalisé sur au moins l'une des deux faces du substrat, présentant :

- un salicylate de zinc, comme au moins un accepteur de couleur,
- un pigment inorganique,

doté des caractéristiques selon lesquelles

■ le salicylate de zinc est incorporé dans ce revêtement selon une proportion comprise dans la plage de 4 à 14 % en poids - par rapport au poids total du revêtement et du salicylate de zinc - comme accepteur de couleur,

■ en tant que pigment inorganique, un mélange de pigments, constitué de deux pigments inorganiques matériellement différents, est incorporé dans ce revêtement,

caractérisé en ce que

a) le revêtement comprenant le salicylate de zinc contient en tant que pigment inorganique un mélange de pigments constitué de kaolin naturel et de carbonate de calcium précipité, et le rapport de mélange, en % en poids, du kaolin naturel et du carbonate de calcium précipité, est compris dans la plage de 2:1 à 1:2,

ou

b) le revêtement comprenant le salicylate de zinc contient en tant que pigment inorganique un mélange de pigments constitué de kaolin calciné et d'hydroxyde d'aluminium,

ou

c) le revêtement comprenant le salicylate de zinc contient en tant que pigment inorganique un mélange de pigments constitué de kaolin calciné et de talc.

2. Matériau d'enregistrement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau d'enregistrement comprend au moins :

■ un substrat en forme de bande,

■ un revêtement comprenant le salicylate de zinc, sur la face avant du substrat,

■ un revêtement pigmenté, sur la face arrière du substrat.

3. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le revêtement comprenant le salicylate de zinc contient en outre des précurseurs de colorant encapsulés.

4. Matériau d'enregistrement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau d'enregistrement comprend au moins :

■ un substrat en forme de bande,

■ un revêtement comprenant le salicylate de zinc, sur la face avant du substrat,

■ un revêtement comprenant des précurseurs de colorant encapsulés, sur la face arrière du substrat.

5. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le salicylate de zinc est incorporé dans ce revêtement selon une proportion comprise dans la plage de 5,5 à 11,0 % en poids, par rapport au poids total du revêtement comprenant le salicylate de zinc.

6. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la proportion, en % en poids, à l'intérieur du revêtement comprenant le salicylate de zinc,

salicylate de zinc_{total} : pigment inorganique_{total},
est comprise dans la plage de 1:6,5 à 1:14,0.

7. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le rapport de mélange, en

% en poids, du kaolin calciné et de l'hydroxyde d'aluminium, est compris dans la plage de 1:1,8 à 1:2,8.

8. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le rapport de mélange, en % en poids, du kaolin calciné et du talc, est compris dans la plage de 1:3,5 à 1:6,5.

9. Matériau d'enregistrement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le revêtement comprenant le salicylate de zinc contient en outre au moins un liant choisi dans la liste comprenant le latex styrène-butadiène, le latex styrène-acrylate, l'amidon, le poly(alcool vinylique).

10. Matériau d'enregistrement en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le revêtement comprenant le salicylate de zinc n'est que partiellement appliqué.

11. Matériau d'enregistrement en forme de bande selon l'une des revendications 2, 3 et 5 à 10, **caractérisé en ce que** le revêtement pigmenté, sur la face arrière du substrat, comprend au moins :

- un pigment inorganique,
- un liant,
- des agents pour l'hydrophobisation de ce revêtement pigmenté, sur la face arrière du substrat.

12. Procédé de fabrication d'un matériau d'enregistrement pour la formation d'un caractère sous l'effet d'une pression, le procédé comprenant au moins les étapes suivantes :

- formation d'un substrat en forme de bande, présentant une face avant comme étant la première des deux faces du substrat, et une face arrière comme étant la deuxième des deux faces du substrat ;

- préparation d'une première composition de revêtement, cette première composition de revêtement comprenant au moins :

- un mélange de pigments, constitué de kaolin naturel et de carbonate de calcium précipité, en tant que pigment inorganique, le rapport de mélange, en % en poids, du kaolin naturel et du carbonate de calcium précipité étant compris dans la plage de 2:1 à 1:2,

- un liant,

- du salicylate de zinc, le salicylate de zinc étant présent en une quantité comprise dans la plage de 4 à 14 % en poids par rapport au poids total du revêtement,

- application, sur la face avant du substrat, pour la formation d'une couche de réaction colorée, de la première composition de revêtement préparée ;

- séchage de la première composition de revêtement ;

- enroulement du substrat en forme de bande comprenant la couche de réaction colorée.

13. Procédé de fabrication d'un matériau d'enregistrement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la première composition de revêtement est appliquée à l'aide d'un équipement d'enduction, choisi dans la liste comprenant une enduiseuse à rouleaux, une enduiseuse à la racle tournante, une enduiseuse à lame, une enduiseuse à rideau ou une lame d'air.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1375182 A1 [0003]
- EP 2161255 A1 [0003]
- US 4257935 A [0004]
- EP 0485064 A1 [0005]
- EP 0360522 A2 [0006]